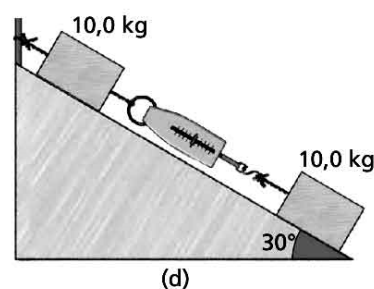
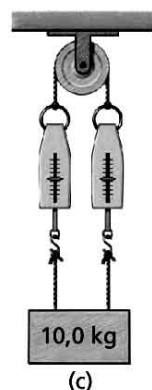
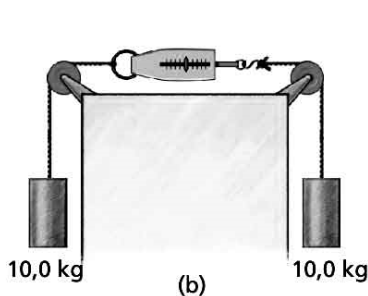




COGNOME _____ NOME _____

- Un camper di massa $3,5 \cdot 10^3 \text{ kg}$ procede a velocità costante di 72 km/h lungo un percorso rettilineo. A un tratto il conducente vede l'indicazione "campeggio a metri 25" e inizia a frenare quando il camper si trova proprio alla posizione del cartello. I freni esercitano una forza costante di $1,6 \cdot 10^4 \text{ N}$. Calcola se il camper riuscirà a fermarsi prima dell'ingresso del campeggio. In caso contrario, che velocità iniziale avrebbe dovuto avere per riuscire a fermarsi in tempo? (esprimi la velocità in km/h) _____ / 3
- Un pendolo effettua 32 oscillazioni in 25 s. Calcola la lunghezza del filo. _____ / 2,5
- Un camion trasporta un container. Il coefficiente di attrito fra il pianale del camion e il container è 0,40. Il camion affronta una curva circolare di raggio 50 m. Determina la massima velocità che il camion può tenere in curva senza che il container scivoli sul pianale. _____ / 1
- Nella figura i corpi sono attaccati a dinamometri tarati in Newton. Supponi che le corde siano prive di attrito e che il piano inclinato sia privo di attrito. Calcola le indicazioni dei dinamometri in ciascun caso. _____ / 3



- Due carrelli, rispettivamente di massa $m_1 = 2,0 \text{ kg}$ e $m_2 = 6,0 \text{ kg}$, sono collegati tramite una molla di costante elastica $k = 4,6 \text{ N/cm}$ e sono trainati mediante un'altra molla identica alla precedente che è allungata di 2,0 cm (figura 1). Determina l'accelerazione del sistema a regime. Calcola l'allungamento della molla tra i carrelli durante il moto. _____ / 2,5
- Due corpi, di uguale massa, sono collegati da una corda priva di massa, come mostrato in figura 2. Il piano inclinato e il piolo sono privi di attrito. Calcola l'accelerazione dei due corpi sapendo che l'angolo θ misura 30° . _____ / 2,5
- L'apparecchio mostrato in figura 3 è chiamato *macchina di Atwood*. Supponi che corda e carrucola abbiano massa trascurabile e che la carrucola sia priva di attrito. Determina l'accelerazione del sistema e la tensione della corda, sapendo che le due masse misurano $m_1 = 2,0 \text{ kg}$ e $m_2 = 3,0 \text{ kg}$. _____ / 3



Figura 1

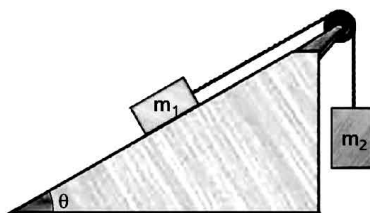


Figura 2

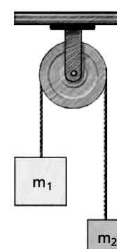


Figura 3



8. Rispondi con una crocetta alle seguenti domande tenendo conto che una sola, tra le risposte date, è quella giusta.* _____ / 2,8

Un corpo celeste ha periodo di rotazione T pari a 36 ore. Allora detta ω la sua velocità angolare e detta ω_T quella terrestre:

- Ⓐ $\omega > \omega_T$ Ⓑ $\omega = \frac{2}{36} \text{ rad/s}$ Ⓒ $\omega = 36 \text{ ore/rad}$ Ⓓ $\omega < \omega_T$ Ⓔ $\omega = 1/T$

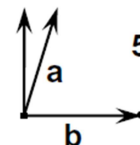
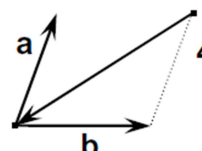
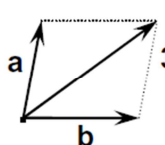
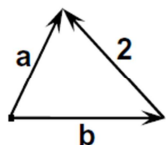
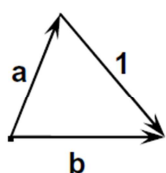
Un bambino regge con una mano due guinzagli che fan capo a due cani. I cani "tirano" ciascuno con forza 100 N in direzioni tra loro perpendicolari. Sotto queste condizioni, la forza che la mano deve esercitare è pari a:

- Ⓐ $\sqrt{2} \cdot 100 \text{ Newton}$ Ⓑ 200 Newton Ⓒ 980 Grammi Ⓓ 200 Kilogrammi Ⓔ Zero Dyne

Un corpo è sottoposto ad una forza di modulo F costante e parallela al piano di appoggio; si verifica che il moto risultante è rettilineo ed uniforme con velocità V . Se ne conclude che la forza d'attrito:

- Ⓐ è nulla Ⓑ è metà della forza F ed ha la stessa direzione e verso
 Ⓒ è ortogonale al piano di appoggio Ⓓ è metà della forza F ed ha la stessa direzione e verso opposto
 Ⓔ è uguale ed opposta alla forza di modulo F

Quale dei vettori indicati nei seguenti disegni con i numeri rispettivamente 1, 2, 3, 4, 5 rappresenta il vettore differenza $\vec{b} - \vec{a}$?



- Ⓐ 1 Ⓑ 2 Ⓒ 3 Ⓓ 4 Ⓔ 5

Nel descrivere il moto circolare uniforme, indicare quale delle seguenti affermazioni è corretta:

- Ⓐ il vettore accelerazione è costante
 Ⓑ l'accelerazione varia in modulo
 Ⓒ l'accelerazione dipende unicamente dal raggio della circonferenza descritta dal moto
 Ⓓ l'accelerazione dipende unicamente dalla velocità angolare
 Ⓔ l'accelerazione è costante in modulo

Un aereo di linea viaggia ad altezza e velocità di crociera. Il segnale luminoso relativo alle cinture di sicurezza è spento e tutti i passeggeri le hanno slacciate. Mantenendo costante la velocità orizzontale, l'aereo inizia a perdere quota al regime di circa 9,8 metri al secondo per ogni secondo, descrivendo in questo modo una traiettoria parabolica. Indicare l'affermazione più adeguata tra le seguenti:

- Ⓐ i passeggeri non si accorgono di nulla
 Ⓑ i passeggeri galleggiano nella cabina dell'aereo apparentemente privi di peso
 Ⓒ i passeggeri rimangono seduti, ma si sentono alleggeriti
 Ⓓ i passeggeri provano una forte turbolenza
 Ⓔ i passeggeri si sentono schiacciati contro il sedile

Facciamo compiere piccole oscillazioni a un pendolo, costituito da un peso sostenuto da un filo di massa trascurabile. Quando il pendolo si trova alla massima ampiezza di oscillazione tagliamo il filo. Cosa succede al peso?

- Ⓐ Cade in verticale, partendo con velocità iniziale nulla
 Ⓑ Descrive una parabola, partendo con una velocità iniziale verso l'alto, tangente alla traiettoria del pendolo quando il filo viene tagliato
 Ⓒ Descrive una parabola, partendo con una velocità iniziale in direzione orizzontale
 Ⓓ Cade lungo una traiettoria che per i primi istanti coincide con quella che seguirebbe se il filo fosse integro
 Ⓔ Sale in verticale per un breve tratto fino a fermarsi, per poi iniziare a cadere

* + 0,4 per ogni risposta esatta, + 0,05 per ogni risposta non data, 0 per ogni risposta errata *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x=0$	$0 < x < 3,4$	$3,4 \leq x < 5,7$	$5,7 \leq x < 8$	$8 \leq x < 10,9$	$10,9 \leq x < 12,5$	$12,5 \leq x < 14,7$	$14,7 \leq x < 17$	$17 \leq x < 20,3$	$x=20,3$

BUON LAVORO!!!